

This Page Is Inserted by IFW Operations
and is not a part of the Official Record

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

**As rescanning documents *will not* correct images,
please do not report the images to the
Problem Image Mailbox.**

RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

INSTITUT NATIONAL
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE

PARIS

(11) N° de publication :

2 299 438

(A n'utiliser que pour les
commandes de reproduction.)

A1

**DEMANDE
DE BREVET D'INVENTION**

(21)

N° 74 20254

(54) Procédé et dispositif pour la fabrication de nappes non tissées en fils continus thermoplastiques.

(51) Classification internationale (Int. Cl.³). D 04 H 3/00.

(22) Date de dépôt 10 juin 1974, à 10 h 25 mn.

(33) (32) (31) Priorité revendiquée :

(41) Date de la mise à la disposition du
public de la demande B.O.P.I. — «Listes» n. 35 du 27-8-1976.

(71) Déposant : RHONE-POULENC-TEXTILE, résidant en France.

(72) Invention de : Jacques Barbey.

(73) Titulaire : *Idem* (71)

(74) Mandataire :

La présente invention concerne un procédé pour la fabrication de nappes non tissées en fils continus synthétiques et un dispositif pour sa mise en oeuvre.

Il est connu de fabriquer des nappes non tissées par extrusion de filaments, étirage, déflexion de ceux-ci sur une surface, puis réception du faisceau de filaments défléctés sur un tapis transporteur mobile, les dispositifs d'extrusion, d'étirage, de déflexion étant fixes, seul le transporteur étant mobile. De tels procédés et dispositifs sont décrits dans les brevets français n° I 582 147, I 580 328, I 594 499, 2 128 216, 2 134 206 et 2 166 281. Suivant la largeur désirée de la nappe, on utilise une ou plusieurs unités d'extrusion, étirage, déflexion, dans le dernier cas disposées côte à côte, de façon décalée ou non, de telle façon que chaque déflecteur dévie sur le tapis transporteur un faisceau de filaments formant une portion élémentaire de la nappe.

Selon certains autres procédés, on n'utilise pas de déflecteur - ainsi dans le brevet français n° I 311 875 - pour séparer les filaments, on confère à ces derniers une charge électrostatique par contact triboélectrique dans une buse d'aspiration; lorsque les filaments quittent la buse, ils sont tous chargés de même signe, donc se repoussent, le faisceau formé se déposant sur un tablier transporteur mobile. Il peut être aussi nécessaire d'avoir plusieurs dispositifs d'extrusion, côte à côte, pour former une nappe de largeur désirée.

On a aussi songé à n'utiliser qu'un seul appareillage pour la fabrication d'une nappe à la largeur désirée, en intercalant entre le dispositif d'extrusion et le tablier transporteur, un moyen provoquant la formation de la nappe finale par croisement d'au moins une nappe élémentaire. Ainsi, dans le brevet américain n° 3 183 557, il est décrit un procédé selon lequel le dépôt croisé de la nappe élémentaire est effectué au moyen de tabliers situés sur le transporteur et effectuant le dépôt de la nappe élémentaire, par déplacement d'un bord à l'autre dans un sens perpendiculaire à l'avancée de celui-ci. Ce procédé est généralement connu sous le nom de procédé camel-back; s'il donne satisfaction dans la réalisation de nappes régulières, il nécessite malheureusement un appareillage important très encombrant.

Selon un autre procédé décrit dans les brevets américains numéros 2 859 506 et 3 660 868, les filaments en provenance d'un dispositif d'extrusion sont pris en charge directement à l'air libre à une certaine distance de celui-ci par une buse alimentée en fluide, solidaire d'un dispositif situé perpendiculairement au tablier récepteur et au-dessus de celui-ci, assurant le déplacement de la bus par l'intermédiaire d'une chaîne d'un bord à l'autre

du tablier, pendant que s'effectue la projection des filaments sur ce dernier. Dans de tels procédés, les filaments sont à l'air libre entre leur extrusion et le dépôt sur le tablier, ce qui entraîne des risques d'hétérogénéité de structure sans compter les risques de casses des brins dans l'atmosphère de l'atelier, cette dernière n'étant pas non plus exempte de pollution.

D'autres procédés utilisent un moyen fixe situé au-dessus du tablier le dépôt des filaments sur la largeur du tablier étant effectué à l'aide d'un fluide qui dévie en alternance le sens du déplacement du faisceau tombant sur le tablier. De tels points sont décrits dans le brevet français n° I 551 846 et le brevet américain n° 3 460 731 ; néanmoins, le réglage des moyens pneumatiques est délicat ; il s'ensuit des irrégularités de structure des nappes dues aux variations de débit du fluide qui dévie en alternance le sens de déplacement du faisceau de filaments.

La présente demande se propose d'éviter les inconvénients sus-mentionnés. Elle concerne un procédé permettant d'obtenir des nappes régulières et un dispositif pour leur fabrication.

La présente invention a pour objet un procédé de fabrication de nappes non tissées en filaments continus, par extrusion, étirage, déflexion et dépôt du faisceau de filaments sur un tablier en mouvement, caractérisé en ce que les filaments animés de leur vitesse d'étirage, sont guidés à l'intérieur d'un tube fermé jusqu'au dispositif de déflexion, celui-ci étant animé d'un mouvement de va-et-vient, dans une direction transversale à la direction d'avance du tablier récepteur en mouvement et situé au-dessus de ce dernier.

La présente demande a aussi pour objet un appareillage destiné à animer d'un mouvement de va-et-vient, le dispositif de déflexion des filaments au-dessus du tablier récepteur en mouvement et dans une direction transversale à l'avance de ce dernier, caractérisé en ce que cet appareillage est constitué d'une part d'un tube en deux parties dans lequel circulent les filaments, présentant une partie fixe destinée à accompagner lesdits filaments après étirage, et une partie mobile disposée sensiblement parallèlement au tablier récepteur, dont une extrémité coulisse dans la partie fixe et dont l'autre extrémité porte le dispositif de déflexion des filaments, et, d'autre part, d'un moyen d'entraînement en mouvement de va-et-vient de la partie mobile du tube et solidaire de cette dernière.

La présente demande a aussi pour objet une variante de l'appareillage sus-revendiqué, dans laquelle la partie mobile du tube coulisse sur la partie fixe, les autres éléments restant les mêmes.

Ce procédé permet la réalisation de nappes non tissées de tout poids au mètre carré et de toute largeur désirée.

Le mouvement de va-et-vient du dispositif de déflexion permet une fabrication de nappe homogène avec un encombrement matériel minimum.

Pour un nappage correct, il faut que, pendant le va-et-vient, le tapis avance de préférence de la largeur désirée du voile suivant les techniques traditionnelles de nappage, l'avance du tapis de réception étant au plus
5 égale à la largeur du dépôt des filaments. Par largeur du voile ou largeur de dépôt des filaments, on entend la largeur maximum du faisceau de filaments défléchis.

Les filaments continus sont de préférence des filaments en polymères
10 synthétiques tels que par exemple polyamides, polyester, polyoléfines, ainsi que leurs copolymères et mélange de polymères ; ils peuvent aussi présenter une structure hétérogène telle que âme/gaine ou côte à côte, de même que les filaments extrudés par une même filière ou des filières différentes peuvent être de propriétés différentes.

15 La mise en oeuvre du procédé et le fonctionnement de l'appareillage seront mieux compris à l'aide de la description ci-après et des figures s'y rapportant données à titre illustratif mais non limitatif.

- La figure 1 est une vue générale d'un poste de fabrication d'une nappe non tissée à l'aide de l'appareillage de la présente demande.

20 - La figure 2 est une vue partielle du poste de fabrication illustrant le coulissage du tube mobile dans le tube fixe.

- La figure 3 est une vue partielle du poste de fabrication illustrant le coulissage du tube mobile sur le tube fixe.

- La figure 4 est une vue partielle du moyen de coulissage du tube
25 mobile sur le tube fixe, tel que représenté figure 3.

- La figure 5 est une vue du moyen d'entraînement du mouvement de va-et-vient de la partie mobile du tube.

Si l'on se réfère à la figure 1, on distingue le bloc filière 1, le faisceau de filaments extrudés 2, la buse d'étirage 3, la partie fixe du tube
30 4, la partie coulissante du tube 5, la prédéflexion par sifflet 6, le déflecteur 7, le tablier de réception 8, le chariot d'entraînement pour mouvement de va-et-vient 9.

Sur la figure 5, on distingue le chariot d'entraînement 9 ainsi que le dispositif assurant le mouvement de va-et-vient comprenant des chaînes 10, un moteur 11, un cadre suspendu 12 à un élément extérieur non représenté et
35 des amortisseurs latéraux 13.

Sur la figure 2, pour le coulissage du tube mobile 5, dans la partie fixe 4 du tube, on distingue des paliers de maintien 14 du tube fixe, le collier d'accrochage 15 du tube mobile au chariot 9.

- Sur la figure 3, pour le coulissage du tube mobile 5, autour et sur le tube fixe 4, on distingue des paliers fluides 16.

Sur la figure 4, on distingue la partie fixe 4 du tube, la partie coulissante 5 solidaire d'un second tube mobile 17 (grâce à des entretoises 18) qui lui-même est supporté et coulisse à l'intérieur de paliers fluides 16 alimentés en air comprimé par un moyen non représenté.

Si l'on se reporte aux figures sus-mentionnées, les filaments 2 en provenance de la tête de la filière 1, passent dans une buse d'étirage 3 telle que celle faisant l'objet du brevet français n° I 582 147 ; à la sortie de cette buse, les filaments étirés, animés de la vitesse d'étirage, pénètrent dans la partie fixe 4 du tube présentant un coude, dont l'angle est indifférent ; toujours animés de la même vitesse, ils pénètrent ensuite dans la partie mobile 5 du tube puis dans le prédéflexeur à sifflet 6, tel que celui décrit dans le brevet français n° 2 128 216 ; en sortant de ce prédéflexeur, les filaments rencontrent le déflecteur 7 dont la partie inférieure est animée éventuellement d'un mouvement de vibration tel que décrit dans le brevet français n° 2 166 281. La commande du chariot occasionne le va-et-vient de ce dernier qui, solidaire de la partie mobile du tube, lui fait décrire une course complète équivalente à un aller-retour pendant que le tapis avance de la largeur du voile.

Dans ce procédé, une seule source de traction, la buse d'étirage, tracte les fils et leur donne la vitesse nécessaire pour les transporter jusqu'au point de dépôt sur le tablier.

Pour le coulissage de la partie mobile 5 du tube autour et sur la partie fixe du tube, on utilise de préférence des paliers fluides pour maintenir et guider les parties mobiles.

Pour le coulissage de la partie mobile 5 du tube dans le tube fixe 4, on revêt éventuellement l'intérieur de cette partie fixe d'un produit permettant un frottement doux et assurant l'étanchéité, comme le polytétrafluoroéthylène par exemple.

Selon le présent procédé, on n'accélère pas au point de rebroussement entre l'aller et le retour, alors qu, généralement, on accélère au moment du rebroussement pour éviter le dépôt à cet endroit d'une quantité plus élevée de matière.

Indépendamment de la possibilité de faire supporter par le chariot d'entraînement un seul tube mobile, il est possible que le dispositif assurant le mouvement de va-et-vient commande plusieurs tubes, ainsi qu'il est représenté schématiquement à la figure 6 sur laquelle on peut voir deux dispositifs commander chacun l'aller-retour de deux tubes mobiles, les filaments étant

produits par deux positions d'extrusion par dispositif. Il est aussi possible d'avoir plusieurs positions à au moins un tube déposant chacune une nappe sur le tablier en mouvement, les dispositifs étant commandés par un seul ou plusieurs moteurs. Lors du dépôt des voiles issus de plusieurs filières, la nappe finale obtenue est la superposition des voiles élémentaires issus de chaque position.

Bien entendu, il est possible de réaliser des nappes par dépôt à partir du dispositif mobile maintenu fixe, comme connu, ou disposer côte à côte ou de façon décalée, plusieurs dispositifs pour obtenir la largeur désirée de la nappe.

Les non-tissés obtenus peuvent être soumis à tous les traitements habituellement effectués tels que : aiguilletage, calandrage, impression, liage par produits, etc... et être utilisés suivant leur poids pour toutes applications, par exemple dans le domaine de la lingerie de maison (nappes, serviettes, etc....), de la literie (draps, taies), de l'ameublement (voilages, rideaux, revêtements muraux ou de sols), de la maroquinerie (support d'enduction) ainsi que pour toutes les applications techniques telles qu'utilisation dans les travaux publics.

Les exemples ci-après illustrent la présente demande sans la limiter.

Exemples 1 à 7

Les exemples 1 à 7 illustrent la possibilité de fabrication au moyen du dispositif illustré aux figures 1, 2 et 5, à savoir avec utilisation d'une seule position d'extrusion, de nappes de différents poids en filaments de natures différentes, la partie mobile du tube couissant dans la partie fixe.

Le tableau 1 donne les conditions d'extrusion et d'étirage des filaments ; on utilise une buse d'étirage décrite dans le brevet français numéro 1 582 147, une prédéflexion par sifflet décrite dans le brevet français numéro 2 128 216, et un déflecteur à bavette vibrante décrit dans le brevet français n° 2 166 281.

Le tableau 2 donne les conditions de nappage.

Le tableau 3 donne les qualités des nappes obtenues.

Le tableau 4 donne les résultats du contrôle de résistance des nappes.

Dans ces tableaux, on désigne :

- . SL = sens longueur de la nappe
- . ST = sens travers ou sens largeur de la nappe
- . ST 30 = direction faisant un angle de 30° avec le sens largeur
- . ST 45 = direction faisant un angle de 45° avec le sens largeur
- . ST 60 = " " " de 60° " " "
- . ST 120 = " " " de 120° " " "
- . ST 150 = " " " de 150° " " "

TABLEAU N° 1

EXTRUSION				ETirage			
Exemple n°	Polymère	Filibre : Nombre de trous : : et Ø de : : chaque trou :	Débit en : g/mm : : pour : : 1 filibre :	Température de la filibre	Distance : : filibre/ : : buse d'é- : : tirage : : en : : mètres :	Pression : : du fluide : : dans la : : buse, en : : bars :	Vitesse : : du fil : : en m/mm : : Vitesse : : de la : : bavette : : Nombre de : : coups/mm :
1	Polyester	70 / 0,34 mm	85	288°	0,9	4	7140
2	Polyester	70 / 0,34 mm	364	280°	1,94	3,2	6800
3	Polyester	70 / 0,34 mm	182	274°	1,44	3,4	6200
4	Polyester	245 / 0,23 mm	270	284°	1,07	4,2	5700
5	Polyamide	105 / 0,34 mm	116	283°	1,07	3,2	6520
6	Polyamide	105 / 0,34 mm	260	280°	1,4	3,6	6150
7	Polypropylène	70 / 0,34 mm	75	236°	1,4	2	6550

...../

TABLEAU N° 2 : Conditions de nappage

Exemple n°	Longueur totale : du tube en mètres	Longueur du tube mobile	Vitesse du chariot en m/sec	Largeur de la nappe	Vitesse du tapis en m/mm	Galandre Pression : vapeur en bars	Pression : serrage : kg/cm ²
1	8,26	3,50 mètres	0,80	1,96	0,9	10	32
2	7,22	"	0,80	1,96	0,9	10	32
3	7,72	"	0,80	1,96	0,9	10	32
4	8,19	"	0,80	1,96	0,8	13	32
5	8,19	"	0,80	1,96	1,33	11	50
6	7,76	"	0,80	1,96	1,22	11	50
7	7,76	"	0,80	1,96	1,20	3	13

...../

TABLEAU N° 3 : Qualité des nappes obtenues

Exemple n°	Poids nappe g/m ²	Titre filament en dtex	Mesures sur filaments		Régularité des nappes		
			Résistance g/tex	Allongement %	Moyenne g/m ²	CV %	CV %
1	40	1,7	31,7	53,5	43,6	4,4	4,7
2	200	8	32,6	73	192	4,3	4,5
3	100	4	33,3	79	101	4,3	4,4
4	130	1,7	30,3	90	144	3,1	3,6
5	40	1,7	29,5	98	43	3,8	3,7
6	100	4	34,4	91	100	4,2	4,5
7	30	2	18,7	171	27,4	5,8	5,9

...../

TABLEAU N° 4 : Résultats des contrôles de résistance des nappes

TABLEAU N° 4 : Résultats des contrôles de résistance des nappes																	
Exemple n°	Déchiffrement			Charges à la rupture, en kilos							Allongement à la rupture, en %						
	SL : kg	ST : kg	kg	SL	ST	ST.45	ST.30	ST.60	ST.120	ST.150	SL	ST	ST.45	ST.30	ST.60	ST.120	ST.150
1	calandree: 3,3			3	3	3,9	3,5	3,5	3,3	3,2	44	36	39	39,4	41,7	42,9	40
2	14,7:13,9:30,9			36,7	37,2	37,8	36	36	31	38	77	68	74	70	72	70	68
3	11 : 9,7:20,7			26,6	21,8	23	21	21	21,4	25,4	76	71	76	70	78	76	72
4	9 : 7,6 :29,1			24,2	24,4	21,5	24,2	24,2	23,8	24,9	78	69	74	69	76	76	71
5	calandree: 1,2			0,9	1,	0,9	1,05	1,05	1,1	1	80	81	81	82	82	79	81
6	17,2:16,8:26,1			18,9	24,7	23	25	25	28,7	24,7	77	85	77	91	82	88	84
7	calandree: 2,1			2,8	2,7	23	2	2	22	2,6	33	14	29	17	27	24	16

...../

Le polyester mis en oeuvre dans les exemples 1 à 4 est un polyté-
réphthalate d'éthylène glycol présentant une viscosité intrinsèque de 0,66.
La viscosité intrinsèque du polyester est déterminée à partir de la viscosité
relative mesurée dans l'orthochlorophénol à 25°C et égale au rapport de la
5 viscosité d'une solution contenant 0,5 mg de l'échantillon dans 50 cm³ du sol-
vant, à la viscosité du solvant pur.

Le polyamide mis en oeuvre dans les exemples 5 et 6, est un poly-
hexaméthylène adipamide présentant une viscosité relative de 1,36. La visco-
sité relative du polyamide est le rapport de la viscosité d'une solution con-
10 tenant 8,4 % en poids de l'échantillon dans un solvant composé de 90 parties
d'acide formique et de 10 parties d'eau, à la viscosité du solvant ; la mesure
est effectuée à 25°C.

Le polypropylène mis en oeuvre dans l'exemple 7 a un grade IF₂ = 21.
Ce grade est déterminé au moyen de l'appareil POLYTHENE GRADER DAVENPORT, à
15 une température de 230°C, sous une charge de 2,160 kg.

La résistance et l'allongement à la rupture des nappes sont mesurés
au moyen du dynamomètre INSTRON, sur des éprouvettes de 5 x 10 cm (le résultat
est la moyenne de 10 mesures).

La résistance et l'allongement à la rupture des fils sont mesurés
20 sur le même appareil (le résultat est la moyenne de 10 mesures).

La régularité des nappes est déterminée en mesurant le poids de 39
échantillons de dimensions 5 x 5 cm, pris suivant une bande dirigée dans le
sens longueur de la nappe (SL) ou dans le sens travers de la nappe (ST) et en
calculant dans chaque cas le coefficient de variation correspondant.

25 La résistance à la déchirure amorcée de la nappe est mesurée au
moyen du dynamomètre LHOMARGY, suivant la méthode décrite dans la norme fran-
çaise NF-G 07055.

Les nappes des exemples 2, 3, 4 et 6 sont aiguilletées dans les con-
ditions suivantes :

30 . Aiguilletage par une aiguilleteuse fabriquée par les Etablisse-
ments ASSELIN, 3850 aiguilles au mètre linéaire de planches, aiguilles de
marque SINGER, 15 x 18 x 36, 3" Test 06/15.

La densité de coups au centimètre carré et la profondeur de péné-
tration sont les suivants :

35	Exemple	Densité coups/cm ²	Pénétration en mm
	2	50	13
	3	50	13
	4	59	13
	6	100	11

40 Les nappes 1, 5 et 7 sont calandrées après fabrication.

...../

Comme on peut le constater, à la lecture des résultats obtenus, particulièrement ceux concernant les différents coefficients de variation, les nappes obtenues sont très régulières, quel que soit leur poids.

Exemple 8

- 5 Le présent exemple a pour objet d'illustrer la fabrication d'une nappe à partir de 4 postes d'extrusion différents, un moteur animant deux sections de tube mobile tel que représenté figure 5, chaque poste d'extrusion des filaments étant constitué comme dans les exemples 1 à 7.

Conditions de fabrication :

- 10 - Nature du polymère : polyester de viscosité intrinsèque 0,66
 - 4 filières de 70 orifices de 0,34 mm chacun
 - Débit en grammes par minute : 126 par filière
 - Température de chaque filière : 280°C
 - Distance de chaque filière à chaque buse d'étirage : 1,7 mètre
 15 - Pression de l'air dans la buse d'étirage : 2,6 bars
 - Vitesse du fil en mètres/minute : 5000
 - Vitesse de la partie vibrante du déflecteur : 2300 vibrations/mm,
 - Longueur de chaque section mobile du tube : 3,50 mètres
 - Vitesse du chariot : 0,8 mètre/seconde,
 20 - Longueur de course du va-et-vient : 2,26 mètres
 - Vitesse du tapis transporteur : 1,48 mètre/minute

Contrôle de la nappe :

- Poids théorique au mètre carré : 190 grammes
 - Ténacité en grammes/tex des filaments : 31,7
 25 - Coefficient de variation : 18
 - Allongement à la rupture des filaments : 54 %
 - Coefficient de variation : 26
 - Poids moyen, sens travers : 181 grammes/m²
 - Poids moyen, sens longueur : 186 grammes/m²
 30 - Résistance à la déchirure sous 50 kg de charge : 10,3,
 - Coefficient de variation : 8.

Résistance à la rupture de la nappe, en kilos :

- SL : 34,2
 ST : 37
 35 ST 45 : 39,7
 ST 30 : 37
 ST 60 : 37
 ST 120 : 33
 ST 150 : 37 .

. Allongement à la rupture de la nappe, en % :

	SL	: 66
	ST	: 56
	ST 45	: 63
5	ST 30	: 62
	ST 60	: 62
	ST 120	: 68
	ST 150	: 61 .

La nappe finale est aiguilletée avec le même dispositif que dans
10 les exemples précédents :

- Densité d'aiguilletage : 84 coups/cm²

- Pénétration des aiguilles : 14 mm.

Les contrôles sont effectués comme dans les exemples précédents ;
les symboles ont même signification.

REVENDICATIONS

1. Procédé pour la fabrication de nappes non tissées en filaments continus, par extrusion, étirage, déflexion et dépôt du faisceau de filaments sur un tablier récepteur, caractérisé en ce que les filaments, animés de leur vitesse d'étirage, sont guidés à l'intérieur d'un tube présentant une partie fixe et une partie mobile, jusqu'à un dispositif de déflexion dont le déflecteur est situé dans un plan transversal à celui du tablier récepteur, ledit dispositif étant solidaire de la partie mobile du tube, cette dernière étant animée d'un mouvement de va-et-vient dans une direction transversale à la direction d'avance du tablier récepteur en mouvement et située au-dessus de celui-ci, permettant ainsi au faisceau de filaments défléchis de se déposer sur le tablier récepteur dans le sens transversal à la direction d'avance de ce dernier sur une largeur fonction de la largeur de nappe non tissée désirée, elle-même fonction de l'amplitude de déplacement de la partie mobile du tube.

2. Appareillage destiné à animer d'un mouvement de va-et-vient le dispositif de déflexion de filaments au-dessus du tablier récepteur en mouvement et dans une direction transversale à l'avance de ce dernier, pour la mise en oeuvre du procédé objet de la revendication 1, caractérisé en ce que cet appareillage est constitué d'une part d'un tube en deux parties dans lequel circulent les filaments et présentant une partie fixe destinée à accompagner les filaments après leur étirage, et une partie mobile disposée sensiblement parallèlement au tablier récepteur dont une extrémité coulisse dans la partie fixe et dont l'autre porte le dispositif de déflexion des filaments dont le déflecteur est situé dans un plan transversal à celui du tablier récepteur et, d'autre part, d'un moyen d'entraînement en mouvement de va-et-vient de la partie mobile du tube et solidaire de cette dernière.

3. Appareillage selon la revendication 2, caractérisé en ce que la partie mobile du tube coulisse sur la partie fixe.

RHONE-POULENC-TEXTILE,
Un mandataire,


D. BRACONNIER

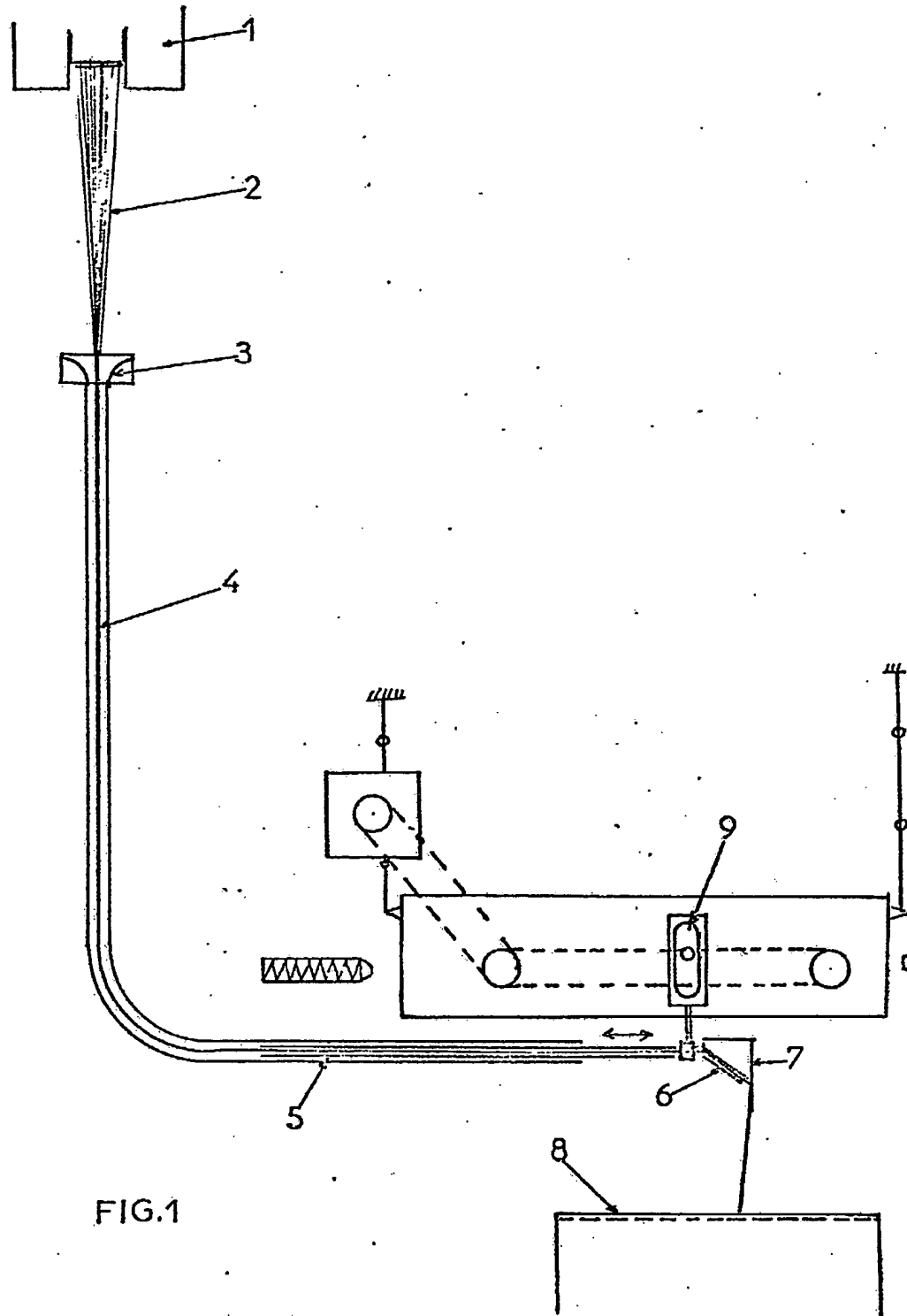


FIG.1

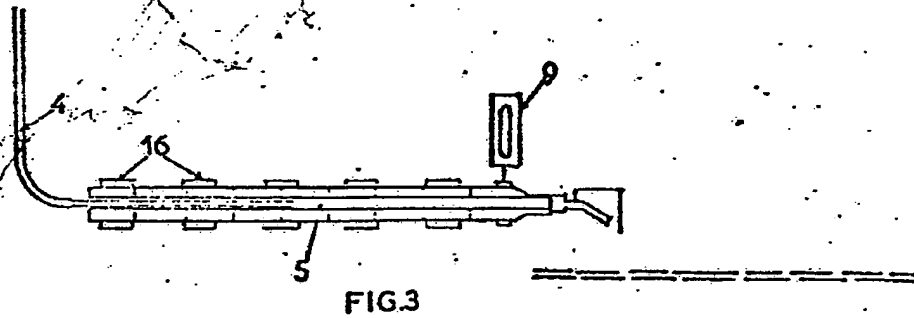


FIG.3

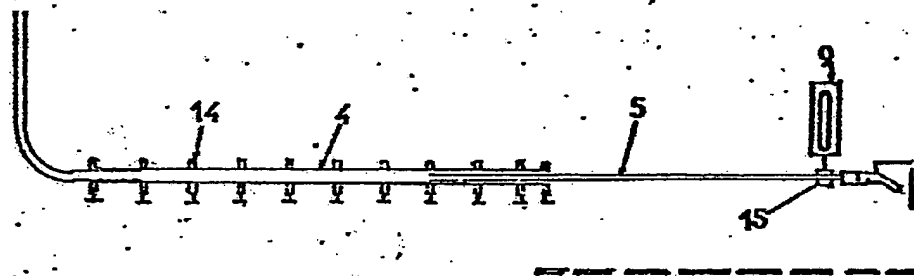


FIG.2

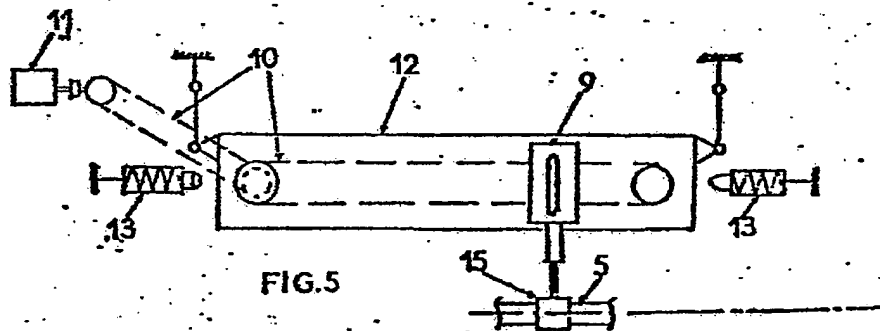


FIG.5

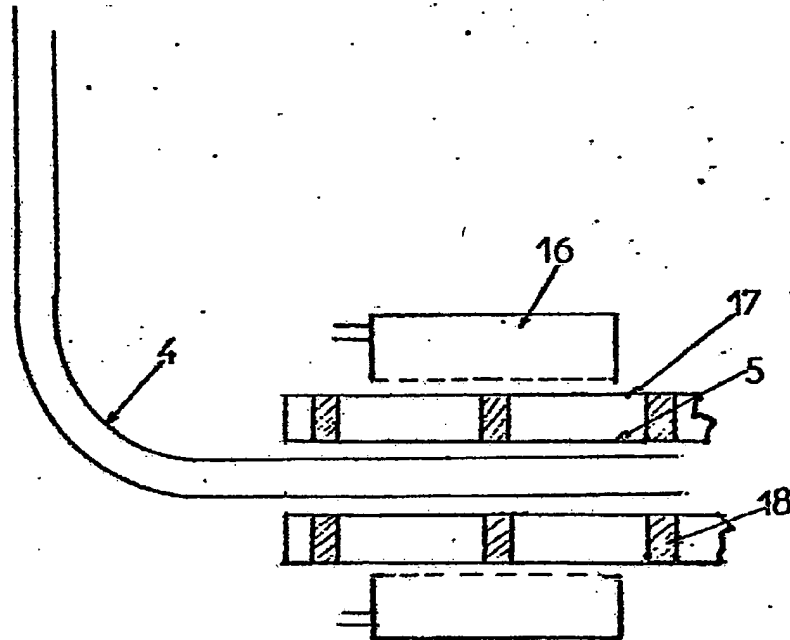


FIG. 4

